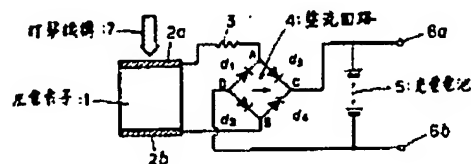


PIEZOELECTRIC CONVERSION TYPE POWER SUPPLY**Patent number:** JP63310336**Publication date:** 1988-12-19**Inventor:** TAGUCHI TOSHIO**Applicant:** YASHIMA DENKI KK**Classification:****- international:** H01L41/08; H02J7/00; H02N2/00; H01L41/08; H02J7/00; H02N2/00; (IPC1-7): H01L41/08; H02J7/00; H02N2/00**- european:****Application number:** JP19870146012 19870611**Priority number(s):** JP19870146012 19870611[Report a data error here](#)**Abstract of JP63310336**

PURPOSE: To eliminate a battery replacement and a special charger by striking a piezoelectric element by a striking mechanism, and rectifying a generated AC voltage to charge a charging battery to obtain a power supply voltage. **CONSTITUTION:** When a piezoelectric converter 1 is continuously struck by a striking mechanism 7, the converter 1 generates an AC voltage by a mechanical distortion due to the striking. This AC voltage is rectified by a rectifier 4. A charging voltage 5 is charged by the rectified DC voltage, and output as a power supply voltage. Since the voltage generated by striking the converter 1 is used as the charging voltage in this manner, it can be used anywhere at any time.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-310336

⑬ Int. Cl.⁴H 02 J 7/00
H 01 L 41/08
H 02 N 2/00

識別記号

3 0 3

庁内整理番号

A-8021-5G
B-7131-5F
D-8325-5H

⑭ 公開 昭和63年(1988)12月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 圧電変換形電源装置

⑯ 特 願 昭62-146012

⑰ 出 願 昭62(1987)6月11日

⑱ 発 明 者 田 口 俊 夫 京都府京都市南区吉祥院石原野上1番地 八洲電機株式会社内

⑲ 出 願 人 八 洲 電 機 株 式 会 社 京都府京都市南区吉祥院石原野上1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中村 茂信

明 細 書

1. 発明の名称

圧電変換形電源装置

2. 特許請求の範囲

(1) 圧電変換素子と、この圧電変換素子を打撃する打撃機構と、前記圧電変換素子が打撃されて発生する交流電圧を整流する整流回路と、この整流回路より出力される直流電圧により充電される充電電池とからなる圧電変換形電源装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

この発明は、小形の電子機器等に使用される圧電変換形の電源装置に関する。

(ロ) 従来の技術

一般に、トランジスタラジオや電子卓上計算機等の小形軽量の携帯用電子機器では、電源として乾電池、充電電池や太陽電池等が使用されている。この種の携帯用電子機器の電源において、乾電池の場合、電源低下で新品と交換し、充電電池の場合は電圧が低下すると、充電装置を用いて充電し

ていた。また、太陽電池の場合は、外部光により常時充電していた。

(ハ) 発明が解決しようとする問題点

上記従来の小形の携帯用電源のうち、乾電池は、消耗すると、いちいち交換しなければならず面倒である上に、予期せぬ時に電圧低下すると交換電池が手元になく、その電子機器を継続使用できないという問題があった。充電電池は交換を必要としないが、電池電圧が低下すると、再充電に時間がかかる上に、予期せぬ時に電圧低下すると充電装置が手元にないため充電不能で、やはりその電子機器を継続使用できないという問題があった。また、太陽電池は交換不要であり、特別の充電装置も不要であるが、夜間屋外で電圧低下すると使用継続不可能であるという問題があった。

この発明は、上記に鑑み、交換が不要であり、また、充電用の商用電源の無い場所や夜間屋外等であっても、継続的に使用可能な電源装置を提供することを目的としている。

(ニ) 問題点を解決するための手段

この発明の圧電変換形電源装置は、圧電変換素子と、この圧電変換素子を打撃する打撃機構と、前記圧電変換素子が打撃されて発生する交流電圧を整流する整流回路と、この整流回路より出力される直流電圧により、充電される充電電池とから構成されている。

(ホ) 作用

この圧電変換形電源装置では、打撃機構で圧電変換素子を連続的に打撃すると、打撃による機械歪で、圧電変換素子は、交流電圧を発生する。この交流電圧が整流回路で整流される。そして、この整流された直流電圧により、充電電池が充電され、この充電電圧が電源電圧として出力される。圧電変換素子を打撃することにより発生する電圧を充電電圧とするものであるから、何時どこでも使用できる。

(ヘ) 実施例

以下実施例により、この発明をさらに詳細に説明する。

第1図は、この発明の一実施例を示す圧電変換

着されており、手動レバー13の一端13aは、柱9の上端9aに枢着されている。柱9の中段側部9bに板バネ14の一端14aが固定されている。板バネ14の他端14bが爪車11に噛み合されるとともに、板バネ14の中央部下面に、圧電素子1を叩くハンマ15が設けられている。手動レバー13の他端13bと基台8間には、復帰バネ16が設けられている。

今、この打撃機構7において、手動レバー13を矢印のような上下動を連続して行くと、手動レバー13が下方に押される毎に、押爪12により、爪車11が下方に押され、1歯分だけ時計方向に回転する。これにより、板バネ14の他端14bが爪車11の歯の斜面部で上方に押され、やがて他端14bが爪を越えて、下の歯に至るときに板バネ14は下方に跳ねて、ハンマ15は、圧電素子1を叩く。従って、手動レバー13が連続的に上下に操作されると、応じて押爪12により爪車11も回転し、これにより圧電素子1がハンマ15によって連続的に打撃される。

形の電源装置の回路接続図である。同図において圧電素子（圧電変換素子）1の電極2aと、電極2b間に、電流制限抵抗3を介して、整流回路4の入力端A、Bが接続されている。整流回路4は、ダイオードd₁、d₂、d₃、d₄がブリッジ接続されてなる、よく知られた全波整流回路である。整流回路4の出力端C、Dには、充電可能な電池（充電電池）例えば、ニッケルカドニウム電池5が接続されている。このニッケルカドニウム電池5の充電電圧が、端子6a、6bより、電子機器（図示せず）の電源電圧として導出される。

圧電素子1は、打撃機構7によって、手動的に打撃可能に構成されている。この打撃機構の一例を第2図に示している。

第2図に示す打撃機構7は、基台8に長短2本の柱9、10に立設し、これらの柱9と10の間の基台8上に圧電素子1を配置している。また、柱9の上端には、爪車11が設けられ、爪車11の歯に、上方から押爪12が噛み合うようになっている。押爪12は上端が、手動レバー13に枢

第1図において、圧電素子1が打撃機構7によって連続的に打撃されると、圧電素子1は、打撃を受ける毎に交流電圧を発生する。この交流電圧が抵抗3を通して整流回路4で整流され、ニッケルカドニウム電池5を充電する。

このように、この電源装置では、手動レバー13を操作することにより充電電池を充電し、直ちに電源電圧を得、電子機器を起動できる。

なお、多量に電流を必要とする場合は、手動レバーによる充電を続行しながら電子機器を動作させるとよい。

(ト) 発明の効果

この発明によれば、打撃機構により圧電素子を打撃し、発生する交流電圧を整流して、充電電池を充電して電源電圧を得るものであるから、所要の時に、手動操作すれば直ちに電源電圧が得られ、電池交換や特別の充電装置が不要である。それゆえ昼夜を問わず、また屋内外を問わず、如何なる場所でも簡便に使用することができる。特に、防災・警報等の数ヶ年に1度の如く使用頻度が低く

て長時間使用可であることが要求される電子機器に採用すれば有効である。

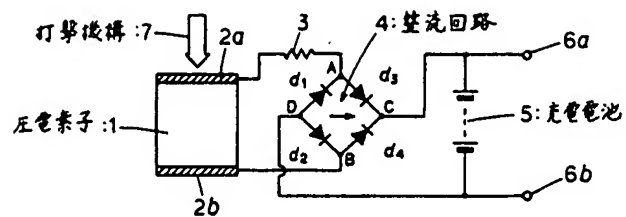
4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例を示す圧電変換形電源装置の回路図、第2図は、同電源装置に使用される打撃機構の一例を示す図である。

1：圧電素子， 4：整流回路，
5：充電電池， 7：打撃機構。

特許出願人 八洲電機株式会社
代理人 弁理士 中 村 茂 信

第 1 図



第 2 図

